

PAT-NO: JP362267079A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62267079 A
TITLE: ROLL AUTOMATIC BUILD-UP WELDING METHOD
PUBN-DATE: November 19, 1987

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SHIOYAMA, HITOSHI
NAGAMACHI, TOSHIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
KOBE STEEL LTD N/A

APPL-NO: JP61112377
APPL-DATE: May 15, 1986

INT-CL (IPC): B23K009/04

US-CL-CURRENT: 219/76.11

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform the automatic build-up welding of a roll such as stainless steel, etc., by moving a build-up welding torch in the axial direction and pouring cooling water from a cooling jig from the lower part of the roll while performing the build-up welding on the upper part of a roll body part by the build-up welding torch.

CONSTITUTION: The roll 1 is allowed to abut on both ends of the roll body part 2 by fitting the copper backing 3 in roll axis parts 4 and 4'. The build-up welding is performed from the upper part of the roll body part 2 while moving the build-up welding torch 10 fitted to a carriage 9 in the

axial
direction combined with rotation of the roll. The cooling jig 11
provided with
many small holes on a pipe with a small diameter is provided to the
lower part
of the roll body part 2 and the cooling water is directly poured on
the lower
part of the roll body part 2 to cool it. Moreover, since the copper
backing 3
is provided, a build-up shortage of both end parts of the roll body
part 2 can
be prevented. In this way, the roll such as the austenitic stainless
steel,
etc., of can be realized by the automatic build-up welding and the
welding
working time can be shortened.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-267079

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)11月19日

B 23 K 9/04

7356-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ロール自動肉盛溶接方法

⑯ 特 願 昭61-112377

⑰ 出 願 昭61(1986)5月15日

⑱ 発 明 者 塩 山 仁 加古川市尾上町口里453-19

⑲ 発 明 者 長 町 利 寛 加古川市平岡町二俣1007番地

⑳ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所 神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

㉑ 代 理 人 弁理士 角田 嘉宏

明 細 書

1 発明の名称

ロール自動肉盛溶接方法

2 特許請求の範囲

ロール胴部に肉盛溶接するため、ロール胴部の両端に着脱可能な銅当金を取付け、ロールを水平軸のもとにロール軸部の両端で支持駆動するボジショナーおよび回転受装置により回転を与えながら、ロール上位を軸方向に移動する装置に取付けた肉盛溶接トーチによりロール胴部上位で肉盛溶接を行いながら軸方向移動を与え、さらにロールの下部から小孔を列設した冷却治具より冷却水をロールに注加して冷却を与えるようにしたことを特徴とするロール自動肉盛溶接方法。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、SUS 304、SUS 309等のオーステナイト系ステンレス鋼、インコネル、インコロイ、或はNi、Ni合金等、常温でオーステナイ

ト組織となる不銹鋼、耐蝕性合金でつくられたはつくるロール胴部の肉盛溶接方法に関する。(従来技術)

前記の不銹鋼、耐蝕性合金の溶接は、オーステナイト組織のため、溶接中に高温われが生じ、この高温われを防止するには、溶接直後の冷却速度を速める必要がある。この必要に対して溶接施工時には予熱を行わず、層間温度も100℃以下とし、さらに1回当りの溶接長を短かくする等して溶接を実施している。

しかしこれらの条件は、ロール等への肉盛溶接を非常に困難にし、連続肉盛溶接は従来技術では殆んど不可能とされている。

またロール胴部への肉盛溶接時には、第3図に示すように、ロール胴物(a)外径とほぼ同一径の短尺のパイプを肉盛前にタブ材(b)として胴部両端に溶接取付けし端部の肉盛不足を防止する等していた。

(発明が解決しようとする問題点)

前記の従来技術のロール肉盛溶接方法では逐

統的肉盛溶接が不可な上、タブ材の取付け、取外し作業が加わるため、肉盛作業時間が長くかかり能率が悪く、肉盛コストが高くかかり自動化が不可である。また溶接部の高温われは充分には防止できない。

本発明は従来技術のこれら問題点を解決するロール自動肉盛溶接方法を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段、作用、実施例)

前記目的は、本発明方法においては、ロール胴部に肉盛溶接するため、ロール胴部の両端に着脱可能な銅当金を取付け、ロールを水平軸のもとにロール軸部の両端で支持駆動するポジションナーおよび回転受装置により回転を与えながら、ロール上位を軸方向に移動する装置に取付けた肉盛溶接トーチによりロール胴部上位で肉盛溶接を行いながら軸方向移動を与え、さらにロールの下部から小孔を列設した冷却治具より冷却水をロールに注加して冷却を与えるようにすることにより達成される。

またロール回転と相俟つて、溶接部の冷却速度を速め溶接時の層間温度を下げて高温われを防止するために、ロール胴部(2)を強制冷却できるように、その下部に細径パイプに多数の小孔を列設した冷却治具(10)を設け、これに給水し冷却水を回転するロール胴部の下部に向つて直接かけて冷却を与えるようにする。ロールから落下する冷却水を回収するため、冷却水受け(11)を下部に配設する。ロール胴部に直接冷却水を注加することはこの水が溶接部に達して溶接欠陥の原因となるように思われるが、溶接部近傍はアーク熱により高温となつているので、ロール回転により溶接部近傍に近付いた水分は蒸発してしまふ。従つて溶接部には冷却水による欠陥は生じることなく、層間温度を下げることで溶接金属の高温われは防止される。冷却治具(10)はロール胴部外径に合わせて複数本配設してもよい。

以上のように本発明方法によると、ロールの回転と溶接トーチの軸方向移動とにより、ロ

以下、本発明のロール自動肉盛溶接方法を添付図の実施装置に即して具体的に説明する。第1図は実施装置の1例を示す。

肉盛溶接しようとするロール(1)はロール胴部(2)の両端に銅当金(3)をロール軸部(4)(4)にはめあわせて当接させる。この取付は銅当金固定ボルト(5)により行う等して脱着を可能かつ容易にする。その上で、ロール軸部(4)の一端を回転駆動用ポジションナー(6)のチャックにより保持し、自由側の片端でロール軸部(4)を自由側チャック(7)を介し自由側ローラ(8)により回転自在に支承する受装置により支持し、水平軸のもとに回転駆動が与えられようにする。ロール軸部(4)を直接ローラ(8)で支承するようにしてもよい。

前記ロール回転と相俟つてロール胴部(2)に自動肉盛溶接するため、ロール(1)の上位を軸方向に移動する装置、この例では台車(9)に肉盛溶接トーチ(10)を取付け、ロール胴部に上部から肉盛溶接を行いながら軸方向移動が与えられるようにする。

ロール胴部の上部からの自動肉盛溶接を行うことができる。またロール胴部の両端部に銅当金を取付けることにより、この部分の肉盛不足を解消することができる。この銅当金は容易に着脱できるため、従来技術のタブ材のように溶接取付け、肉盛後の機械加工による除去に手数と時間がかかるようなことはなく、作業時間の大幅短縮が可能となる。そしてロールの回転とロール上部からの肉盛溶接に対する下部からの冷却水注加による直接冷却とにより、溶接金属の高温われは防止できる。

(実施例A)

次に本発明方法の実施例として、対象ロール、使用装置、運転条件、溶接条件等を実数値とともに次に示す。

(I) 対象ロール 胴部径 150 mm、胴部長 500 mm
の SUS 304 製ロール (重量約 100 kg)

(II) 使用装置 第1図に示す次の仕様の装置を使用した。

溶接トーチ: 市販の MIG 溶接トーチ。

台車(9)：1～10 cpmの低速走行が可能
な台車。

銅当金(3)：胴部両端に余盛がつくように
ポケット部を有する銅当金。
周上4ヶ所に固定ボルト(5)付。
ポジショナー(6)：0.1～1.5 rpmの低速回転が
可能なチャック付ポジショナ
ー。

自由側チャック(7)：市販チャック。

自由側ローラ(8)：市販ローラ。

冷却治具(10)：25A配管製。1φ径小孔を
25φピッチに設けた。

冷却水受け(12)：薄鋼板製ボックス形。下
部に排水口付。

(Ⅲ) 肉盛溶接条件

溶接法：MIG溶接。

溶接条件：330A、32V、45cpm(ポジ
ショナー回転数1rpm)。

らせん送り量：6φ/1回転(台車速度
約6cpm)。

回転速度の変更は巻取用ドラム(11)の径の変更ある
いは可変速ウオーム減速機(14)の変速により行う
ことができる。

溶接法は前記のMIG溶接の他、CO₂半自動溶
接、MAG溶接、TIG溶接等によつて実施するこ
とができる。

溶接ビードはストレートビードに限られず、
10φのオツシレートをかけてもわれが発生せ
ず良好な結果が得られる。

(Ⅳ) 発明の効果

以上のように本発明方法によると、要約して、
次の諸効果が得られる。

- (i) 従来不可能視されていたオーステナイト系
ステンレス鋼、不銹鋼、耐蝕性合金の溶接ロ
ールを自動肉盛溶接によつて実現できる。
- (ii) 自動化により肉盛溶接作業時間が短縮され
る。
- (iii) 従来技術のタブ取付け、タブ取外し作業が
省略でき、この点でも作業時間は大幅に短縮
される。

溶接材料：SUS309 MIG用ワイヤ。径1.6φ。

シールドガス：アルゴン100%。

(Ⅴ) 実施例B

多単位でC 0.03、Mn 2.52、Si 0.14、Ti
0.65、Cr 22.26、Nb 1.20、残りNiからなる
径1.2φのワイヤを使用し、280A、22V、
25rpmの溶接条件で以つて、12Cr-1Mo- $\frac{1}{4}$ V系
ロール芯金の周囲に厚さ8φ±2φに70Niイン
コネルの肉盛溶接を本発明方法により自動肉盛
溶接で行なつた。高温われの発生がなく、極め
て良好な溶接結果が得られた。

(Ⅵ) 実施例C

次に本発明方法の変形実施例を示す。

第2図は本発明方法実施装置の変形例を示す。

第1図装置と均等の各部は同一符号を記入して
指摘してある。この装置の溶接トーチ(10)の軸方
向移動は、台車(9)に連結したトーチ送り用ワイ
ヤ(11)をロール軸部(4)の自由側からウオーム減速
機(14)に設けたワイヤ巻取用ドラム(11)に巻取り牽
引により移行させている。この場合、軸方向移

- (iv) 自動化により補修のコストも低減される。
- (v) 本発明方法の実施に使用する装置は安価に
製作することができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は、本発明方法の実施に使用する装置
の1例の縦断正面図、第2図はその装置の変形
した他例の縦断正面図、第3図は従来技術の方
法を説明するためのロールの縦断正面図である。

- (1)・・・ロール、(2)・・・ロール胴部、(3)・・・銅
当金、(4) (4)・・・ロール軸部、(5)・・・銅当金固定
ボルト、(6)・・・ポジショナー、(7)・・・自由側チャ
ック、(8)・・・自由側ローラ、(9)・・・台車、(10)
・・・溶接トーチ、(11)・・・冷却治具、(12)・・・冷却水
受け、(13)・・・トーチ送り用ワイヤ、(14)・・・ウオ
ーム減速機、(15)・・・ワイヤ巻取ドラム、(a)・・・
ロール胴部、(b)・・・タブ材。

特許出願人代理人氏名

弁理士 角 田 嘉



